



The following cited references are mentioned for the first time in this Office Action (the same numbering applies to the continued procedure):

**E1: DE 199 59 729 A1**

The application relates to permanent-magnetically excited electrical machines [motors?], so that the person skilled in the art would have to be an engineer knowledgeable in the field of designing electrical machines.

The person skilled in the art deduces the features of the preamble to claim 1 from the cited reference 1.

The electrical machine disclosed in cited reference 1 is modified in that a filling space for a liquid which conducts the magnetic flux is provided, by means of which a change is achieved in the magnetic flux capacity of the rotor and/or stator.

This technical solution is new.

However, the present claim 1 is not allowable because of unclear formulations.

The same is true for the dependent claims.

The Examination Office proposes using the enclosed and most likely allowable claims for a further prosecution of the application, If applicant agrees, clean copies of the proposed claims must be submitted, wherein the claims characterized as "unclear" in the appendix must be clarified.

Missing reference numbers must be provided in the claims.

The specification must be revised to take into account the unclear formulations.

The ascertained prior art must be acknowledged.

Starting with the cited reference 1, which forms the preamble, the problem definition must also be stated.

Given the present documents, the prospect of a patent granting cannot be held out.

Examination Office for Class H 02 K

Dipl.-Ing. Gollek

Enclosures:

Copies of cited references (double)

Copies of patent claims

Issued [STAMP: GERMAN PATENT AND  
TRADEMARK OFFICE - 44]

/s/ Haas (government employee)

## Patent Claims

1. Permanently magnetically excited electrical motor with a stator and a rotor having an air gap in-between, wherein both are provided either with winding coils or permanent magnets and wherein stator and/or rotor parts are provided for guiding the magnetic flux, characterized in that at least one space is provided in the region of the stator and/or rotor part for guiding the magnetic flux which leads to a change in the magnetic-flux guidance, wherein this space is filled with more or less liquid which can conduct the magnetic flux.
2. The electrical machine according to claim 1, characterized in that the space has discrete filling levels "full" and "empty" for the magnetic liquid.
3. The electrical machine according to claim 1, characterized in that any optional filling level can exist in the space between the discrete filling levels "full" and "empty."
4. The electrical machine according to claims 1 - 3, characterized in that the stator or rotor provided with winding coils have interruptions (12) in the stator or rotor parts which form the space filled with liquid for guiding the magnetic flux.

Local exceptions:

6. Factually not clear
7. What interruptions (?)
8. \*...that intermediate spaces (46) between adjacent permanently magnetized permanent magnets (36) and flow-guiding elements (40) form the space filled with liquid.
9. Factually not clear
10. "
11. Not clear, magnetic by-pass?
- 12-15 Must be adapted.

München, den 13. Februar 2003

Telefon: (0 89) 21 95 - 2740

Aktenzeichen: 101 64 290.3-32

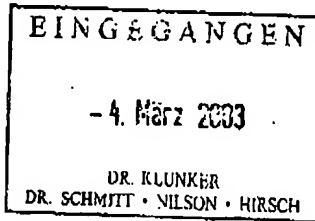
Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Patentanwälte  
Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch  
Winzererstr. 106

Anmelder: Magnet-Motor Gesell-  
schaft für magnetmotorische  
Technik mbH

Ihr Zeichen: K 53 089/8

80797 München



Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt

U: 3. Juli 03 uolke  
T: 3. April 03 uolke

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 28. Dezember 2001

Eingabe vom

eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.  
Zur Äußerung wird eine Frist von

Vier Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z.B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

Mo

### Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Hauptgebäude  
Zweibrückenstraße 12  
Zweibrückenstraße 5-7 (Böllerhof)  
Markenabteilungen:  
Cincinnatistraße 64  
81534 München

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221  
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:  
Landesbankbank München  
Kto.Nr. 700 010 54  
BLZ: 700 000 00

P 2401.1  
4.02

S-Bahnanschluss im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MIVV):



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstr. 5-7 (Böllerhof)  
S1 - 88 Haltestelle Isartor

Cincinnatistraße:  
S2 Haltestelle Pasargarten  
Bus 98 / 89 (ab S-Bahnhof Giesing) Haltestelle Cincinnatistraße

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

E1: DE 199 59 729 A1

Die Anmeldung betrifft dauermagnetisch erregte, elektrische Maschinen, so dass als Fachmann ein Ingenieur aus dem Gebiet der Konstruktion elektrischer Maschinen vorauszusetzen ist.

Dieser Fachmann entnimmt der Entgegenhaltung 1 die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Die Weiterentwicklung der durch die Entgegenhaltung 1 vorausgesetzten elektrischen Maschine besteht nun darin, dass durch die Anordnung eines Füllraumes für eine Flüssigkeit, welche den magnetischen Fluss leitet, eine Veränderung der magnetischen Flussleitfähigkeit im Läufer und/oder Stator erzielt wird.

Diese technische Lösung ist neu.

Der vorliegende Anspruch 1 ist wegen unklarer Formulierungen jedoch nicht gewährbar.

Dies trifft auch für die untergeordneten Ansprüche zu.

Bei Weiterverfolgung der Anmeldung schlägt die Prüfungsstelle die aus der Anlage ersichtliche Fassung voraussichtlich gewährbarer Ansprüche vor.

Bei Einverständnis sind Reinschriften der vorgeschlagenen Ansprüche einzureichen, wobei die in der Anlage mit "unklar" vermerkten Ansprüche sachlich klarzustellen sind.

Fehlende Bezugszeichen sind in den Ansprüchen zu ergänzen.

Die Beschreibung ist hinsichtlich der unklaren Formulierungen zu überarbeiten.

Zum ermittelten Stand der Technik ist Stellung zu nehmen.

Ausgehend von der Entgegenhaltung 1, die den Oberbegriff bildet, ist die Aufgabe anzugeben.

Eine Patenterteilung ist somit noch nicht möglich.

Prüfungsstelle für Klasse H 02 K  
Dipl.-Ing. Gollek

Anlagen:

Abl. v. 1 Entgegenhaltung doppelt

Abl. v. Patentansprüche

**Ausgefertigt**

*Max*  
Reg. Angestellte





## Patentansprüche

1. Dauer magnetisch erregte, elektrische Maschine, mit einem Stator und einem Läufer, sowie mit einem Luftspalt zwischen beiden, und bei denen entweder Wicklungsspulen oder Dauermagnete angeordnet sind und die einen den magnetischen Fluß führenden Ständer- bzw. Läuferteil aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Ständer- und/oder Läuferteils, welche den magnetischen Fluß führen, mindestens ein Raum vorgesehen ist, der zur Veränderung der magnetischen Flußleitfähigkeit mit mehr oder weniger Flüssigkeit gefüllt ist, welche für den magnetischen Fluß leitfähig ist.

2. Elektrische Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Raum  
direkte Füllstände "voll" und "leer"  
der magnetischen Flüssigkeit aufweist.
3. Elektrische Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Raum  
zwischen den direkten Füllständen "voll"  
und "leer" jedem beliebigen Füllstand  
aufweist.
4. Elektrische Maschine nach Anspruch 1-3,  
dadurch gekennzeichnet, dass bei dem nach  
Wicklungszyklen verschwenkten Läufer oder  
Halter Unterbrechungen (12) im Magnetfluss  
führenden Läufers- oder Halter teil dem  
mit Flüssigkeit gefüllten Raum bilden.

nur "örtliche Ausnehmungen"

6. sachlich unklar

7. viele Unterbrechungen (?)

8. Elbr. J., A. V., dass Zirkonwasser (46)  
zwei benachbarten in Umfangsrichtung  
magnetisierten Dauermagneten (36) und  
Fließelementen (40) <sup>mit Flüssigkeit gefüllten Röhren</sup> den ~~Füllraum~~ bilden.

9. sachlich unklar

10. "

11. unklar, magnetischer Stromschlag?

12. - 15. sind anzupassen.



71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

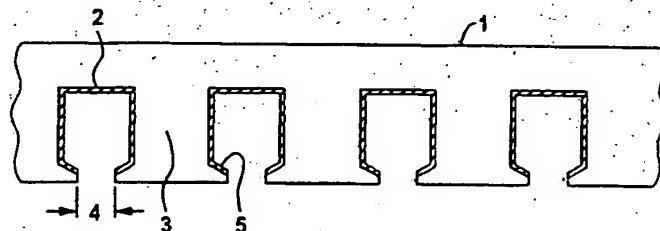
72 Erfinder:  
Huth, Gerhard, Prof. Dr.-Ing., 97618 Hohenroth, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Elektrische Maschine

- 57 Um eine höhere Aktivteilausnutzung einer elektrischen Maschine bei einfacherer Herstellung zu schaffen, wird eine elektrische Maschine mit folgenden Merkmalen vorgeschlagen:
- einem Ständer (1) und einem permanentmagnetregten Läufer, wobei der Ständer (1) zwölf Nuten aufweist,
  - der Ständer (1) umfaßt ein aus einteiligen Blechen zusammengesetztes Blechpaket,
  - die Nuten (2) weisen einen dem Läufer jeweils zugewandten Nutschlitz (4) auf,
  - in den Nuten (2) ist zumindest abschnittsweise eine Auskleidung (5) vorgesehen,
  - zwischen zwei Nuten (2) befindet sich jeweils ein Zahn (3) des Ständers (1),
  - im Ständer (1) ist eine Wicklung (6) vorgesehen,
  - Wicklung (6) und Ständer (1) sind miteinander verbunden,
  - die Wicklung (6) umfaßt drei Stränge, die in Stern geschaltet sind, wobei jeder Strang zwei in Reihe geschaltete Spulen aufweist.



Die Erfindung betrifft eine elektrische Maschine und ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen elektrischen Maschine.

Ständer von Drehstrommotoren umfassen bekanntermaßen einen ein- oder mehrteiligen Blechschnitt mit Ständernuten, die eine Öffnung zum Luftspalt aufweisen, um die Wicklung darin einzuziehen oder per Hand einzuträufeln. Als Isolation zwischen Blechpaket und Wicklung dient eine Nutisolation, die vor dem Einbringen der Wicklung eingeschoben werden muß. Die Drehstromwicklung selbst wird bekanntermaßen als Ein- oder Zweischichtwicklung ausgeführt. Dieser Ständeraufbau ist verhältnismäßig aufwendig und führt ferner zu einem großen Wickelkopf, der nicht zur Drehmomentbildung beiträgt und somit die Aktiviteilausnutzung der elektrischen Maschine reduziert.

Die Aufgabe der Erfindung liegt demnach darin, einen Ständeraufbau zu finden der einfacher zu fertigen ist und der außerdem eine höhere Aktiviteilausnutzung der elektrischen Maschine ermöglicht.

Die Lösung der Aufgabe gelingt durch eine elektrische Maschine mit folgenden Merkmalen:

- einem Ständer und einem permanentmagneterregten Läufer, wobei der Ständer zwölf Nuten aufweist,
- der Ständer umfaßt ein aus einteiligen Blechen zusammengesetztes Blechpaket,
- die Nuten weisen eine dem Läufer zugewandte vorgegebene Nutschlitzbreite auf,
- in den Nuten ist zumindest abschnittsweise eine Auskleidung vorgesehen,
- zwischen zwei Nuten befindet sich jeweils ein Zahn des Ständerblechpakets,
- im Ständer ist eine Wicklung vorgesehen,
- Wicklung und Ständer sind miteinander verbunden,
- Die Wicklung umfaßt drei Stränge, die in Stern geschaltet sind, wobei jeder Strang zwei in Reihe geschaltete Spulen aufweist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt auch durch ein Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Maschine, das durch folgende Schritte gekennzeichnet ist:

- Fertigen eines Blechpakets für einen Ständer aus einteiligen Blechen mit zwölf Nuten und vorgegebener Nutschlitzbreite,
- Auskleidung der Nuten,
- Positionieren einer Wicklung um jeden zweiten Zahn
- Fixieren von Ständer und Wicklung.

Ein einteiliger Ständerblechschnitt ist einfach zu fertigen und stellt an die vorhandenen Stanzvorrichtung geringe Anforderungen. Die Nuten des Ständerblechpakets sind offen bis maximal halb geschlossen, so daß eine Wicklung einfach einzubringen ist, in dem sie durch eine spezielle Vorrichtung oder per Hand eingezogen bzw. eingeträufelt wird. Wenn von Wicklung gesprochen wird, ist dabei eine Drehfeldwicklung gemeint, die dabei insbesondere die spezielle erfindungsgemäße Ausgestaltung erfährt. Die Nuten besitzen eine Nutauskleidung insbesondere in Form eines Flächenisolerstoffes, der vor Einsetzen der Wicklung in den Nuten positioniert wird. Der mechanische Zusammenhalt von Nutauskleidung, Wicklung und Ständerblechpaket wird durch Tränken oder Vergießen oder aber auch durch an sich bekannte formschlüssige, mechanische Befestigungsmittel wie z. B. Nutverschlußkeilen erreicht.

Als besonders vorteilhaft erweist sich ein Wicklungssystem, das Zahnspulen umfaßt. Die Zahnspulen werden vorgefertigt und in die Nuten eingeträufelt, so daß eine Nutschlitzbreite, die zumindest der halben Nutbreite entspricht, sinnvoll ist, um die Montage zu erleichtern. Dabei wird jeder zweite Zahn von einer Zahnspule umgeben, d. h. jede Nut weist nur eine Seite einer Zahnspule auf. Pro Strang sind zwei Zahnspulen vorgesehen, die in Serie geschaltet sind. Die insgesamt drei Stränge sind in Stern geschaltet. Mit zwölf Ständernuten lassen sich sinnvollerweise die Polzahlen  $2p = 8$  und  $2p = 10$  realisieren.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmale der Unteransprüche werden im folgenden anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele in der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 und 2 jeweils einen Teil eines Ständerquerschnitts, Fig. 3 und 4 einen Wicklungsplan unterschiedlicher Polzahlen.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt eines Querschnitts eines Ständers 1 einer nicht näher dargestellten elektrischen Maschine, der geblecht oder aus Sintermaterial ausgeführt ist. Der Querschnitt zeigt außerdem Nuten 2, die sich jeweils zwischen Zähnen 3 befinden. Einem nicht näher dargestellte Luftspalt der elektrischen Maschine ist der Nutschlitz 4 mit einer vorgegebenen Breite zugewandt. Die Breite des Nutschlitzes 4 ist größer oder gleich der Hälfte der Nutbreite, so daß das Einbringen einer Wicklung 6 maschinell oder per Hand einfach von staten geht. Die Nuten 2 weisen außerdem eine Nutauskleidung 5 auf, die als Flächenisolerstoff wirkt und so eine Isolation zwischen einer Wicklung 6 und dem Blechpaket des Ständers 1 oder dem sinterähnlich ausgeformten Ständer 1 bildet. Die Auskleidung 5 kann mit einem oder mehreren Isolierstoffen gebildet werden. Die Isolierstoffe erstrecken sich nahezu jeweils in der gesamten Nut 2.

Fig. 2 zeigt den Ständers 1 mit einer in die Nut 2 eingebrachte Wicklung 6, die als Zahnspule ausgebildet ist und den Zahn 3 umgibt. Jeder zweite Zahn 3 ist von einer Zahnspule umgeben, so daß die Nutfüllfaktoren sich erhöhen und dies zu einer besseren Aktiviteilausnutzung der elektrischen Maschine führt.

Fig. 3 zeigt den Wicklungsplan eines Strangs 7 der elektrischen Maschine, die zwei Zahnspulen 7 umfaßt. Die jeweiligen Stränge sind auf einen Sternpunkt 8 geschaltet. Mit der nach Fig. 3 dargestellten Wicklung 6 wird die Polzahl  $2p = 8$  im Ständer 1 geschaffen. Mit einer nach Fig. 4 angeordneten Wicklung wird die Polzahl  $2p = 10$  geschaffen.

#### Patentansprüche

##### 1. Elektrische Maschine mit folgenden Merkmalen:

- einem Ständer (1) und einem permanentmagneterregten Läufer, wobei der Ständer (1) zwölf Nuten aufweist,
- der Ständer (1) umfaßt ein aus einteiligen Blechen zusammengesetztes Blechpaket,
- die Nuten (2) weisen eine dem Läufer jeweils zugewandten Nutschlitz (4) auf,
- in den Nuten (2) ist zumindest abschnittsweise eine Auskleidung (5) vorgesehen,
- zwischen zwei Nuten (2) befindet sich jeweils ein Zahn (3) des Ständers (1),
- im Ständer (1) ist eine Wicklung (6) vorgesehen,
- Wicklung (6) und Ständer (1) sind miteinander verbunden,
- die Wicklung (6) umfaßt drei Stränge, die in

Stern geschaltet sind, wobei jeder Strang zwei in Reihe geschaltete Spulen aufweist.

2. Elektrische Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulen als Zahnpule ausgeführt sind, wobei jede Spule einen einzigen Zahn (3) umgibt und dabei die an den Zahn grenzenden Nuten (2) nahezu vollständig einnimmt, so daß nur jeder zweite Zahn von einer Zahnpule umgeben ist.

3. Elektrische Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Nutschlitzes (4) im wesentlichen größer oder gleich der Hälfte der Breite der Nut (2) ist.

4. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Maschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Fertigen eines Blechpakets für einen Ständer (1) mit zwölf Nuten (2) und vorgegebener Nutschlitzbreite (4), aus einteiligen Blechen,
- Auskleidung (5) der Nuten (2),
- Positionieren einer Wicklung (6) um jeden zweiten Zahn (3) des Ständers (1),
- Fixieren von Ständer (1) und Wicklung (6).

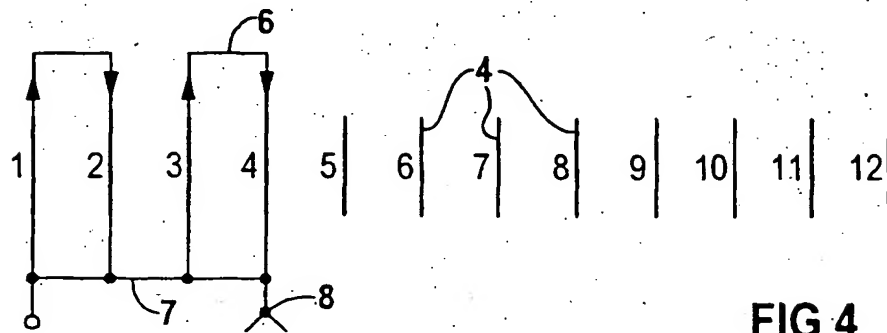
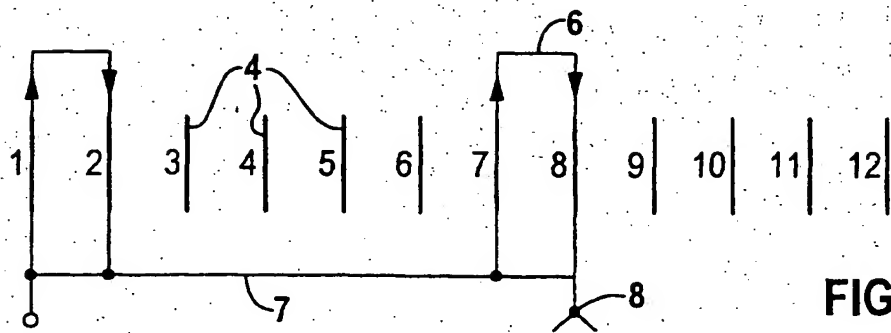
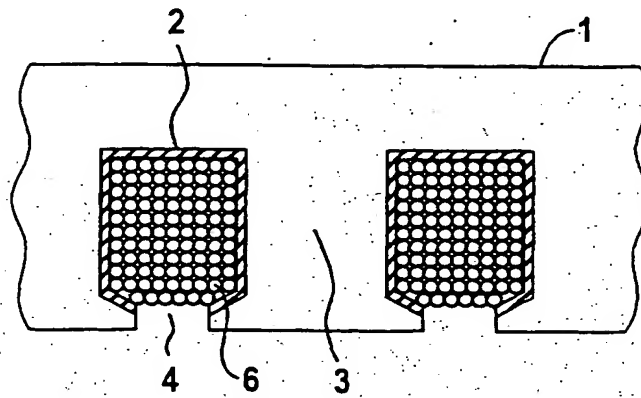
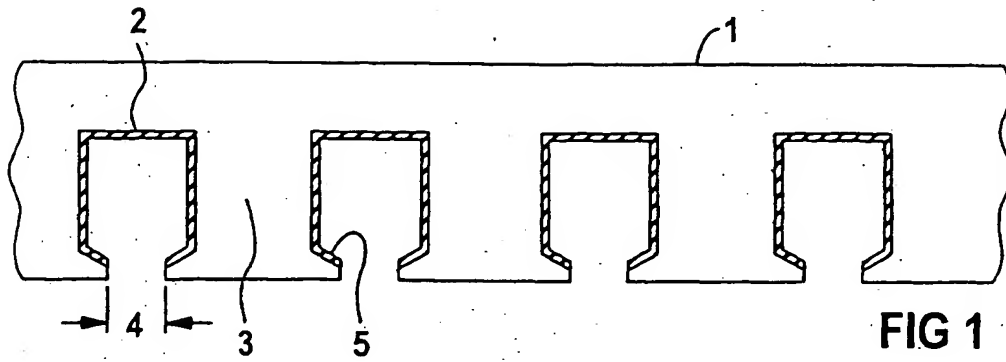
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung (5) der Nuten (2) durch einen Flächenisolierstoff erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierung der Wicklung (6) im Ständer (1) durch stoff- und/oder formschlüssige Verfahren erfolgt.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**